

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Shelter</i> BTS	8
Gambar 2. 2 Arsitektur WAN	9
Gambar 2. 3 Komponen-komponen Penyusun <i>Node</i> Dalam WSN	11
Gambar 2. 4 Mikrokontroler <i>NodeMCU</i> ESP32.	13
Gambar 2. 5 Arsitektur dan <i>block diagram NodeMCU</i> 32.	14
Gambar 2. 6 Sensor suhu DHT11.	16
Gambar 2. 7 Skematik INA219.....	18
Gambar 2. 8 Konfigurasi pin INA219	18
Gambar 2. 9 Sensor Tegangan (Ina-219).	18
Gambar 2. 10 Sensor Magnetic Door.....	19
Gambar 2. 11 Digram Chip IC DS1307.....	20
Gambar 2. 12 Modul RTC DS3231	21
Gambar 2. 13 Ilustrasi WiFi.....	22
Gambar 2. 14 Ilustrasi <i>Internet Of Things</i>	23
Gambar 2. 15 Sistem umum MQTT	27
Gambar 2. 16 Ilustrasi RTOS.....	28
Gambar 2. 17 <i>Antares Platform</i> IoT	28
Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> Alur Penelitian	32
Gambar 3. 2 Desain Prototipe	34
Gambar 3. 3 Penempatan Prototipe.....	34
Gambar 3. 4 Blok diagram <i>Node</i>	35
Gambar 3. 5 Rangkaian LCD Oled dengan <i>NodeMCU</i> ESP32	36
Gambar 3. 6 Rangkain Sensor INA219.....	36
Gambar 3. 7 Rangkaian Sensor dht11.....	37
Gambar 3. 8 Rangkain Sensor MC38	37
Gambar 3. 9 Rangkaian Modul RTC DS3231	38
Gambar 3. 10 Rangkaian Power 5V-2A.....	39
Gambar 3. 11 Rangkaian <i>node</i>	39

Gambar 3. 12 Skematik rangkaian <i>Node</i>	39
Gambar 3. 13 Gambaran awal Arduino IDE.....	41
Gambar 3. 14 Gambaran awal <i>Platform Antares</i>	42
Gambar 3. 15 Blok diagram perancangan sistem.....	43
Gambar 3. 16 <i>Flowchaet</i> Sistem	44
Gambar 4. 1 <i>Hardware</i> Tanpa Atas	46
Gambar 4. 2 <i>Hardware</i> Tanpa Dalam.....	47
Gambar 4. 3 Tampilan pada <i>platform Antares</i>	48
Gambar 4. 4 Tampilan dalam <i>platform Antares</i>	49
Gambar 4. 5 Tampilan <i>Application</i> pada <i>Antares</i>	49
Gambar 4. 6 Tampilan di dapam saat aplikasi sudah di buat.....	50
Gambar 4. 7 Api Keys untuk access	50
Gambar 4. 8 Konfigurasi MQTT pada <i>NodeMCU ESP32</i>	51
Gambar 4. 9 Grafik Pengujian Suhu Ruangan BTS 1.....	57
Gambar 4. 10 Grafik Pengujian Kelembapan Ruangan BTS 1.....	58
Gambar 4. 11 Grafik Pengujian Suhu Ruangan BTS 2.....	59
Gambar 4. 12 Grafik Pengujian Kelembapan Ruangan BTS 2.....	60
Gambar 4. 13 Grafik Pengujian Suhu Ruangan BTS 3.....	61
Gambar 4. 14 Grafik Pengujian Kelembapan Ruangan BTS 3.....	62
Gambar 4. 15 Grafik Hasil Pengujian Sensor INA219	64
Gambar 4. 16 Hasil Grafik Sensor DHT11 Pada <i>Platform Antares</i>	68
Gambar 4. 17 Hasil Grafik Sensor INA 219 Pada <i>Platform Antares</i>	68
Gambar 4. 18 Hasil Grafik Sensor INA 219 (Power) Pada <i>Platform Antares</i>	68
Gambar 4. 19 Grafik Pengujian <i>Delay</i> Pagi Hari.....	70
Gambar 4. 20 Grafik Pengujian <i>Delay</i> Siang Hari.....	71
Gambar 4. 21 Grafik Percobaan <i>Delay</i> Sore Hari.....	72
Gambar 4. 22 Grafik Hasil Pengujian <i>Packet Loss</i>	73